

ぼく，わたしは^{はつめいおう}発明王・^{はっけんおう}発見王

夏休み自由研究・工作のポイント

(☆1～3年生のひとは、おうちのひとといっしょによんでくださいね！)

夏休みは、みなさんのアイデアを生かす^{ぜっこう}絶好のチャンスです。自由研究や工夫作品に取り組んでみましょう。
9月の^{り か さくひんてん}理科作品展(1年生から6年生まで)に^{しゅつぴん}出品することができます。

海や山、そして学校、家の中や外など、身近なところにたくさんヒントがころがっていますよ！歴史に名を残している^{かがくしや}科学者たちは、ちょっとしたことに疑問を持って、^{けんきゆう}研究をしていることが多いのです。

^{り か さくひんてん}理科作品展に出 品を希望する人は作品を9月2日(月)に持ってきてみましょう。

※注意

- 破損しやすいもの、安全上問題のあるものなど、保管や取扱いが困難なものは出品できません。
- キャラクターグッズ等のコピーを使用したもの(著作権法に触れるもの)は出品できません。
- 商品パッケージ写真等、メーカー名や商品のロゴマークが表示されることがないように注意してください。
- 工夫作品の大きさは縦、横、高さとも1メートル以内、重量20kg以内にしてください。



さあ、みなさんも夏休みに、^{はつめいおう}発明王・^{はっけんおう}発見王を目指してがんばれ！！

何を作るか、調べるか 問題(テーマ)の見つけ方

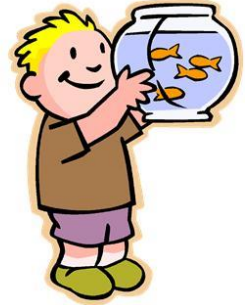


ふだんから「作ってみたいな。」「調べてみたいな。」と思っていることがあれば、すぐ始めてみましょう。
まだ、見つからないあなたは、下のポイントを読んでみましょう。ヒントになるといいですね！

- ☆「こんな道具があると便利だな。楽しいな。実験や観察がしやすいな。」と思ったことはないかな？
- ☆家のまわりに、学校のまわりに、また遊んでいるときに「ふしぎだな。」「どうしてかな。」と思ったことはないかな？
- ☆おもちゃは買うばかりではつまらない。世界に一つしかないおもちゃを工夫して作ってみたい？
- ☆家の人やあなたが使っている道具で使いにくいものはないかな？あなたの発明で使いやすくなるといいね！
- ☆学校の実験や観察で、「もっと調べたいな。こんな方法も使えるな。工夫をして、こんな物を作りたい。」と思ったことはないかな？

◎理科の教科書に自由研究について書いてあるページや「やってみよう」というページを参考にして作ってみるのもいいですね！！

ちょうさ けんきゅう 調査・研究のしかた



テーマが決まったら研究開始！

しっかりと観察や実験を行い、ていねいに記録をとみましょう。

(1) 計画を立てる

○テーマを決め、どのように調べていくか考えます。

○調べるために必要な道具を書き出してみましょう。

(2) 研究開始

○調べたり、実験したりする前に、結果を予想しましょう。

○研究では、記録が大事。小さなことでもすぐその場で書きとめておきましょう。

○調べた結果が予想とちがっても、それは失敗ではありません。

すべて記録しておきましょう。科学者は何度も実験して、真実をさがしていきます。たくさんの結果の記録を整理することが大切なのです。

(3) 研究をまとめる

○記録用紙の大きさ・・・A3（297mm×420mm）以内。

横書き用原こう用紙、画用紙、スケッチブックなどに。

○記録の方法

①題名

②動機（調べようと思ったわけ）

③目的（この研究でどんなことを確かめよう、明らかにしようとしているのか。）

④研究の方法

（準備したもの、予想、観察や実験の方法）

⑤研究（実験や観察）の内容（結果・記録）

（どのように研究を進めたのか、細かく書く。図やグラフに表す。写真をのせる。）

⑥考察とまとめ

（実験結果や観察記録から『わかったこと』や『ぎもん（たしかめたかったこと）の答え』、『さらなるぎもん』などを書きます。書き終わったらおうちのひとに読んでもらい、アドバイスをもらって書き直すとよいです。）

⑦研究した感想・反省

・工夫したこと ・苦労したこと ・楽しかったこと ・研究しながら思ったこと



理科工夫作品の作り方

テーマが決まったら、工作開始！工作の本もたくさん出ています。それらの本を見て、参考にするのはよいですが、そっくりではいけません。あなたの工夫を必ずいれてみましょう。また、市販のものではない方がいいですね。

(1) 見取り図（出来上がりの予想図）をかいてみる。

○頭^{あたま}にうかんだものを絵^えに表^{あらわ}してみましょう。「こんな形^{かたち}のものにしよう」と、あ^{みとお}るていど見通しを持つことが大切です。

(2) 設計図^{せつけいず}をかく

しかけ^{くふう}を工夫して、便利^{べんり}なもの、おもしろいものに！

○細^{こま}かいところも考^{かんが}えながら、正^{ただ}しくかいてみます。グラフ用紙^{ようし}などを使うと便利^{べんり}です。どんな材料^{ざいりょう}を使うのかもかいておきます。身^みのまわりの材料^{ざいりょう}をさがしてみましょう。

・牛乳パック ・あきばこ ・こわれた道具 など

(3) 工作スタート

○1日で仕^しあげようなんて、あせりは禁物^{きんもつ}。失敗^{しっぱい}したり、雑^{ざつ}になったりしてしまいます。こつこつと少^{すこ}しずつていねいに作^{つく}っていきましょう。

(4) ひらめきも大切に

○作っていると中で、とつぜんよいアイデアがひらめくこともあります。ひらめいたら、すぐに取り入れてみましょう。設計図^{せつけいず}の通り^{とお}にできなくてもあきらめないで、別^{べつ}の方法^{ほうほう}を考^{かんが}えましょう。

(5) 一度完成したら

○こわれないように作ることがぜったいにひつよう！

まず、動^{うご}かしてみましょう。なおした方がよい点^{てん}、もっと工夫^{くふう}できる点^{てん}はありませんか？

- ・のりなどはしっかりついていますか。
- ・紙^{かみ}は何枚^{なんまい}かはりあわせてじょうぶにしていますか。
- ・モーターなどは、しっかりとつけてありますか。

(6) いよいよ完成^{かんせい}！！



標 本 作 り

○理科の標本は、生き物の種類や体のつくり・しくみの研究に役立てる物です。ここでは、注意することをあげておきます。方法は、それぞれ作り方がるので、本などで調べてみましょう。（こん虫・鉱物・貝がらなど）

例・植物標本の場合

○標本になった植物を見たときに、どんな植物かわかるようにすることが大切なので、植物のからだ全部を採集します。場所によっては植物を勝手に取ってはいけない場合があります。むやみにとらないようにしましょう。

<採集するとき>

○しおれている葉やかれているものも、そのまま採集します。

○根・葉・くき・花全体をきずつけないように、シャベルでしんちょうにほります。

（土は、あとで洗い流します。）このときに、花の色は記録しておきましょう。

<おしをするとき>

○草たけの高いものは、くきをおってもかまいません。

○葉などがおれまがったままで、おしをしないようにしましょう。

○新聞紙や雑誌などをすいとりかみにつかきましょう。

○すいとり紙は1日1回とりかえます。10日以上おします。

<台紙にはって、ラベルをつけるとき>

○四つ切り画用紙や八つ切り画用紙、ケント紙を台紙にするとよいでしょう。

○作品が動かないように、セロテープではなく、紙テープにのりでとめましょう。

○最後に、ラベルをはりつけて完成！

- ・名前
- ・とった場所（採集場所）
※どんなところにあったのか、くわしく書く
- ・とった年月日
- ・気づいたこと ※まわりのようすで気づいたことを書く